

# ROADSTER PRO CUP

## REGLEMENT TECHNIQUE 2024

(Le présent règlement a reçu le permis N° C62 – 2024 en date du 07.02.2024)



## Table des matières

Préambule : .....	4
Article 1 : Définition des véhicules autorisés .....	5
1.1 – Véhicule admissible .....	5
1.2 – Agrément.....	5
Article 2 : Modifications et adjonctions autorisées ou obligatoires.....	5
Article 3 : Poids minimum .....	5
Article 4 : Moteur .....	6
4.1 : Les différents poids : .....	7
4.2 : Bloc moteur : .....	7
4.3 : Culasse : .....	8
4.3.1 : Soupapes : .....	9
4.4 : Arbre à came : .....	10
4.5 : Allumage : .....	10
4.6 : Boite à air : .....	11
4.7 : recyclage des vapeurs d'essence:.....	11
4.8 : Recyclage des vapeurs d'huile : .....	12
Le système de recyclage des vapeurs d'huile doit rester d'origine dans son intégralité.....	12
4.9 : Refroidissement : .....	12
4.10 : Echappement : .....	12
Article 5 : Transmission .....	12
5.1 : Embrayage : .....	13
5.2 : Pont : .....	13
5.3 : Boite de vitesse : .....	13
Article 6 : Suspension .....	14
6.1 – Amortisseurs.....	14
6.2 – Trains roulants .....	14
6.3 – Direction .....	14
Article 7 : Roues et pneumatique.....	15
7.1 - Roues : .....	15
7.2 – Pneumatique : .....	15

Article 8 : Système de freinage.....	15
Article 9 : Carrosserie extérieure.....	17
9.1 - Hauteur de caisse :.....	17
9.2 – Carrosserie :.....	17
Article 10 : Intérieur du véhicule.....	18
Article 11 : Accessoires additionnels.....	19
Article 12 : Système électrique.....	19
Article 13 : Système d'éclairage .....	20
Article 14 : Circuit de carburant .....	20
Article 15 : Sécurité .....	21
Annexe 1: Procédure de contrôle du calage de la distribution et du profil de came.....	22
Annexe 2: Composition du kit Roadster Pro Cup .....	27
Annexe 3: Précisions techniques .....	27

**Préambule :**

Toute modification non autorisée explicitement dans le cahier des charges ci-dessous est formellement interdite. Une attention toute particulière sera apportée afin d'avoir des voitures toutes identiques. Pour éviter tout quiproquo vous trouverez ci-après dans les différents chapitres des photos et des schémas montrant comment les pièces mises à disposition doivent être montées. Tout manquement sera notifié et devra être suivi d'une remise en conformité immédiate.

Toute non-conformité avérée visant à améliorer les performances de la voiture donnera lieu à des sanctions pouvant aller jusqu'à l'exclusion définitive du trophée.

Les pièces d'origine peuvent être remplacées par d'autres marques à condition que leur spécification n'améliore pas leur performance. Choisir les pièces avec spécification première monte OEM.

Le kit fourni (composition en annexe) doit être monté dans son intégralité en suivant les instructions. Le cahier des charges ci-après autorise certaines pièces dites facultatives. Les pièces concernées n'amènent pas de gain de performance. Tout renouvellement d'éléments du kit sont distribués exclusivement par NOGARO SPORT.

Les voitures doivent rester, à tout moment de l'épreuve, dans un état de présentation impeccable. Le départ à une épreuve pourra être refusé à un concurrent si l'état général de la voiture ne satisfaisait pas aux standards du trophée.

Pour rappel, chaque concurrent est responsable de la conformité de sa voiture quel que soit l'origine de la pièce incriminée ou de son montage.

**« Ce texte est écrit sous forme d'autorisation, par conséquent tout ce qui n'est pas écrit est interdit »**

## **Article 1 : Définition des véhicules autorisés**

### 1.1 – Véhicule admissible

La ROADSTER PRO CUP est ouverte uniquement aux MAZDA MX5 NA 1.6l 115cv année modèle 1990 – 1993, conduite à gauche, équipées du kit obligatoire vendu par NOGARO SPORT. Les voitures devront être en tout point conformes à ce cahier des charges technique.

### 1.2 – Agrément

Les voitures doivent disposer d'un passeport technique FFSA délivré exclusivement par le commissaire technique de la ROADSTER PRO CUP.

Toutes les voitures doivent être préalablement agréées par le commissaire technique de la ROADSTER PRO CUP avant de pouvoir participer à une épreuve.

Le simple fait d'engager un véhicule est une déclaration de conformité de la part du concurrent. En cas de demande, c'est au concurrent d'apporter la preuve de la conformité de sa voiture avec le règlement.

Toute pièce démontée à des fins de contrôle pourra être scellée lors du remontage.

## **Article 2 : Modifications et adjonctions autorisées ou obligatoires**

Les véhicules doivent être en tout point conforme au présent cahier des charges.

## **Article 3 : Poids minimum**

Poids : **890 kilos voiture vide et 990 kilos pilote à bord à tout moment de l'épreuve.** La voiture doit être en état de fonctionner (niveau des liquides normal et au minimum 3 litres d'essence dans le réservoir pour un contrôle éventuel). En cas de doute les Commissaires Techniques devront faire vidanger le réservoir d'essence, celle-ci ne pouvant pas être considérée comme du lest.

Le contrôle du poids peut être effectué à tout moment d'une épreuve.

Le poids minimum peut être ajusté par l'ajout d'un lest. Ce lest doit être situé sur le plancher côté passager. Sa fixation doit être réalisée par 2 vis  $\varnothing 10$  qualité 8.8 (ISO) minimum et percées afin d'être scellées.

#### Article 4 : Moteur

Le moteur doit être strictement de série. Seul l'alésage peut être passé en cote réparation dans les limites tolérées par le constructeur (tableau joint). Toutes les pièces doivent être d'origine. La course est de 83.6mm. En cote d'alésage standard ( $\varnothing 78\text{mm}$ ) la cylindrée est de 1597 cc.

Alésage de cylindre		mm
Alésage	Diamètre	
Standard	78,006—78,013	
0,25 de cote majorée	78,256—78,263	
0,50 de cote majorée	78,506—78,513	

Tout traitement de surface des pièces par quelque procédé que ce soit (microbillage, ponçage, traitement chimique, électrochimique...) est strictement interdit.

La visserie de tous les éléments doit rester d'origine. Les vis renforcées (ex : ARP) sont proscrites.

2 têtes de vis juxtaposées du cache culbuteur doivent être percées de part en part par un trou  $\varnothing 2$  pour éventuellement procéder à un plombage.



2 têtes de vis juxtaposées du carter d'huile inférieur doivent être percées de part en part par un trou  $\varnothing 2$  pour éventuellement procéder à un plombage.



#### 4.1 : Les différents poids :

Volant moteur (avec roulement): 7.1 0 kg /-0.2 kg soit 6.9 kilogrammes minimum

Tous les autres éléments de l'équipage mobile doivent rester strictement de série. Leurs équilibrages est toléré à la condition expresse de ne pas amener un gain de poids global sur les pièces.

#### 4.2 : Bloc moteur :

Bloc moteur : Le réalésage des cylindres est autorisé dans la limite définie par le constructeur (+0.5mm maxi).

La hauteur du bloc cylindre: 221,5 mm 0/-0,2mm

(si cumul rectif bloc + rectif culasse alors compenser par un joint de culasse plus épais).

Des silent-bloc moteur plus durs que l'origine peuvent être montés.

Il est autorisé de cloisonner le carter d'huile.

#### 4.3 : Culasse :

Strictement d'origine Hauteur mini : 134 0 / -0.2mm (soit 133.8mm mini)

Dans le cas d'une hauteur de culasse inférieure (cas d'une culasse réparée), la cote doit être signalée en début de saison ainsi que l'épaisseur du nouveau joint de culasse pour garantir le taux de compression maxi autorisé.

(si cumul rectif bloc + rectif culasse alors compenser par un joint de culasse plus épais).

Rapport volumétrique : 9.4/1 (**origine**)

Taux de compression lu au manomètre : 13,7 bars maxi ! (13,5 donnée constructeur)

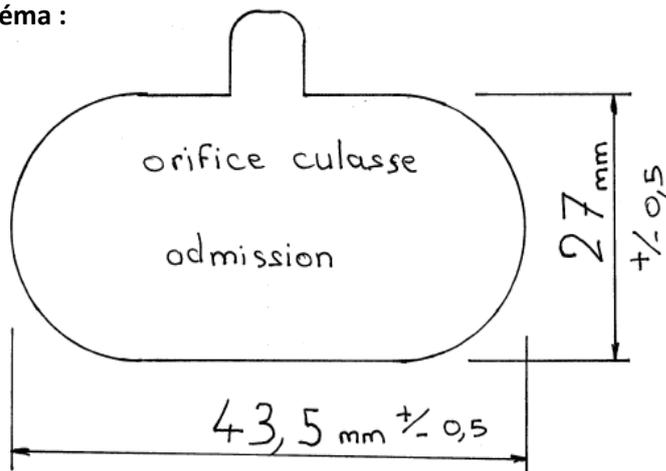
Joint de culasse : un joint de culasse plus épais que celui d'origine peut être monté afin de garantir le taux de compression maxi autorisé dans le cas d'une culasse trop basse ou d'un bloc moteur rectifié.

Épaisseur joint de culasse : 1.4mm neuf et 1.2 mm après serrage.

Contrôle de l'empilage culasse/joint/hauteur de bloc moteur monté : 135.7mm voir annexe 1

Dessin de la forme et dimensions du conduit d'admission plan joint collecteur admission (côté culasse) :

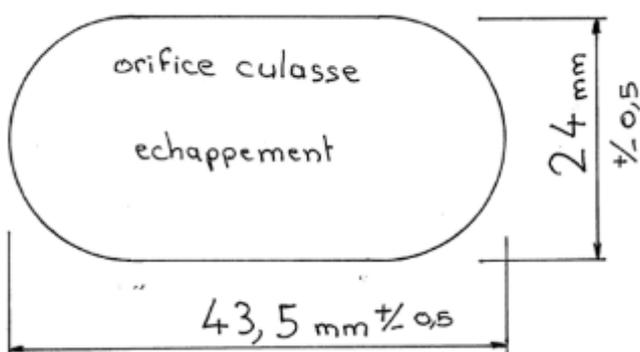
**Schéma :**



L'ajustement du conduit de culasse côté admission est interdit. Toute trace de limage, meulage, microbillage... est prohibée. Le conduit du collecteur d'admission peut être ajusté ainsi que le joint. De la matière peut être enlevée, il est interdit de rapporter du métal. Les traces d'usinage correspondant à l'ajustement du collecteur d'admission à la culasse ne doivent pas dépasser 10mm de la face d'appui du joint.

Dessin de la forme et dimensions du conduit d'échappement plan joint collecteur échappement (côté culasse) :

**Schéma :**



L'ajustement du conduit de culasse côté échappement est interdit. Toute trace de limage, meulage, microbillage... est prohibée. Le conduit du collecteur d'échappement peut être ajusté ainsi que le joint. De la matière peut être enlevée, il est interdit de rapporter du métal.

#### 4.3.1 : Soupapes :

Soupapes conformes à l'origine ( $\varnothing$  tête,  $\varnothing$  de tige, longueur de tige, angle de portée, forme de la tulipe...).

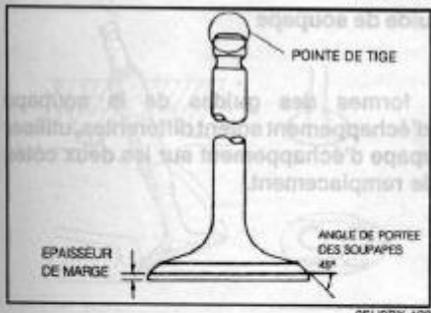
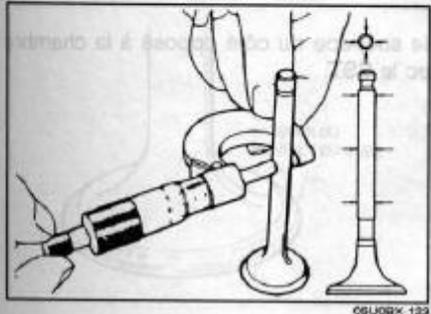
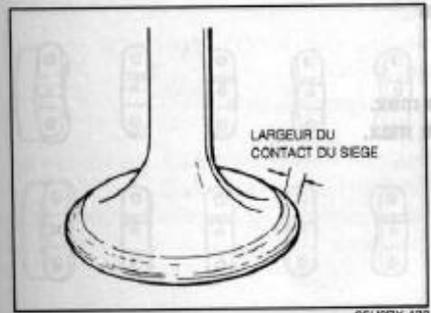
**MECANISME DE SOUPAPE**  
**Guide de soupape et soupape**

1. Inspecter chaque soupape pour les points suivants. Remplacer ou rectifier de nouveau la soupape si nécessaire.
  - (1) Tige endommagée ou courbée.
  - (2) Irrégularité ou endommagement de la face
  - (3) Pointe de la tige endommagée ou usée inégalement
2. Mesurer l'épaisseur de marge de la tête de chaque soupape. Remplacer la soupape si nécessaire.
 

**Epaisseur de marge**  
**IN: 1,0 mm**  
**EX: 1,0 mm**
3. Mesurer la longueur de chaque soupape aux points indiqués.
 

**Longueur**  
**Standard**  
**IN: 105,29 mm**  
**EX: 105,39 mm**  
**Minimum.**  
**IN: 104,79 mm**  
**EX: 104,89 mm**
4. Mesurer le diamètre de la tige de chaque soupape.
 

**Diamètre**  
**IN: 5,970—5,985 mm**  
**EX: 5,965—5,980 mm**

Sièges de soupape : angle de portée d'origine (90°). Les autres angles (côté conduit) peuvent être modifiés.

$\varnothing$  tête de soupape admission : 31 +/- 0.1mm

$\varnothing$  tête de soupape échappement : 26.2 +/- 0.1mm

Largeur de portée mini siège soupape : 0.8 mm

5. Mesurer la largeur du contact du siège.
 

**Largeur: 0,8—1,4 mm**

Ressorts et coupelles de soupape d'origine.

1 ressort et 1 coupelle par soupape d'admission et 1 ressort et 1 coupelle par soupape d'échappement.

Longueur libre des ressorts : adm : 48mm 0/- 1mm et ech : 48,3mm 0/-1mm.

#### 4.4 : Arbre à came :

L'arbre à came doit rester d'origine.

Les poulies et le calage doivent rester d'origine.

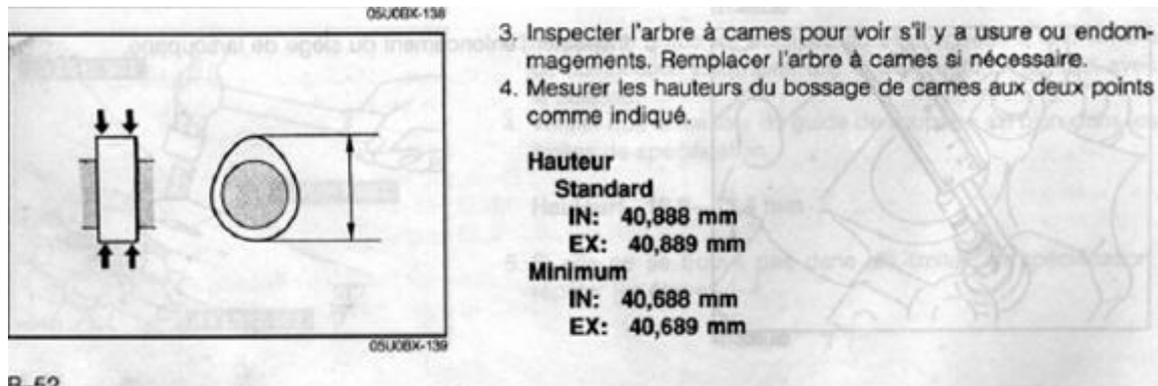
La modification des clavettes est formellement interdite.

∅ came : 33mm

Levée came admission : 7.9mm maxi

Levée came échappement : 7.9mm maxi

schéma :



Le calage des arbres à came doit rester d'origine.

Pour rappel : AOA : 5° RFA : 51° AOE : 53° RFE : 15°

Soupape admission pleine ouverture à : 113° (+/- 3°)

Soupape échappement pleine ouverture à : 109° (+/-3°)

**Pour la procédure de contrôle du calage et du profil de came voir annexe N°1.**

#### 4.5 : Allumage :

Bougies : NGK BKR6E-11 ou BKR7E-11

Faisceau d'allumage : Fils de bougie libre

Avance à l'allumage : maxi 14° (au régime de ralenti de 850 tr/mn). L'avance peut être réglée via le capteur de position d'arbre à came par simple rotation de celui-ci. D'origine l'avance est réglée sur 10°. Le capteur ne peut être modifié pour augmenter la valeur de l'avance (ex : agrandissement de la lumière de réglage).

#### 4.6 : Boîte à air :

La boîte à air doit rester d'origine. Le filtre du kit doit être monté en lieu et place de celui d'origine. La prise d'air de la boîte à air doit se faire au niveau du tablier avant suivant photos ci-dessous. Elle peut être prise indépendamment à droite ou à gauche du master vac. La boîte à air doit y être connectée via un boa flexible d'un diamètre maxi de 60mm.



Diamètre papillon des gaz :  $\varnothing 55\text{mm}$

Une tôle pare chaleur peut être rajoutée entre la boîte à air et le collecteur d'échappement.

Exemple :



#### 4.7 : recyclage des vapeurs d'essence:

La bonbonne de charbon actif et son support doivent être retirés. L'électrovanne doit être retirée. La durite arrivant du réservoir doit être obturée. Le piquage sur le boîtier papillon doit être obturé.

#### 4.8 : Recyclage des vapeurs d'huile :

Le système de recyclage des vapeurs d'huile doit rester d'origine dans son intégralité. Cependant il est autorisé de procéder à la mise à l'air libre des vapeurs d'huile via un bidon muni d'un niveau d'une contenance minimum de 2 litres positionné en lieu et place du bidon de lave glace. Le piquage sur la durite d'arrivée d'air du moteur devra être obstruée.

#### 4.9 : Refroidissement :

Le radiateur d'eau d'origine doit être remplacé par celui fourni dans le kit. Le moto ventilateur d'origine doit être remonté à sa place et être en état de fonctionnement. Il est autorisé de rajouter une plaque au-dessus de la traverse avant pour canaliser l'air.

Une grille métallique doit être placée devant le radiateur afin d'éviter les risques de fuite liées aux projections de gravillons.

Le liquide de refroidissement doit être composé d'eau déminéralisée et d'additif (ex : MOCOOL). Tout autre liquide est interdit.

Les durites peuvent être remplacées par des modèles en silicone. Leur dimensions et formes doivent correspondre à celles d'origine.

Le thermostat est libre et peut être supprimé.

Le déclenchement du moto-ventilateur doit rester d'origine. Un bouton de déclenchement en direct peut être rajouté.

Le rajout d'un radiateur d'huile est autorisé.

#### 4.10 : Echappement :

Le collecteur d'origine doit être conservé.

Les soudures intérieures peuvent être meulées mais pas supprimées. Il est toléré de rajouter trois cordons de soudure à l'extérieur de chaque tube en sortie de culasse et à la sortie du collecteur au niveau de la bride. Les trois cordons doivent être de 15mm maxi, positionnés à 120° les uns par rapports aux autres et hors des zones dédiées aux écrous de fixation.

Le catalyseur et le silencieux doivent être remplacés par les éléments du kit.

Seuls les éléments d'attache d'origine sont tolérés (caoutchouc à la caisse).

La tôle de protection pare chaleur du collecteur d'échappement doit être conservée.

La tôle de protection pare chaleur du dessous de caisse (tunnel de transmission) doit être conservée.

La tôle de protection pare chaleur située sous le coffre peut être supprimée.

**Le niveau sonore doit respecter celui défini par la Réglementation Standard des Circuits en cours.**

## Article 5 : Transmission

### 5.1 : Embrayage :

Le mécanisme, le disque, la butée, la fourchette et son système de poussée doivent rester d'origine.

Tout le circuit de commande doit rester d'origine. Le flexible de conduite peut être remplacé par un modèle de type aviation.

Le liquide est libre.

### 5.2 : Pont :

Rapport de démultiplication : 4.3.

Différentiel : libre, Le montage d'un pont autobloquant est autorisé.

L'utilisation de vis ARP ref : 673-1007 12 pour les paliers du pont est autorisée.

Le pont peut être monté sur des silent-bloc plus durs de même matériau et de couleur noir (polyuréthane interdits).

Cardans : D'origine (montage avec tulipes en sortie de pont).

Arbre de transmission d'origine. Cet arbre peut être rééquilibré si nécessaire.

### 5.3 : Boite de vitesse :

Doit rester entièrement d'origine. Toute bague de synchronisation autre que l'origine est interdite.

Le levier de vitesse doit être d'origine. Le pommeau est libre.

Rapports de boite :

1ere : 3.136 : 1

2eme : 1.888 : 1

3eme : 1.333 : 1

4eme : 1.000 : 1

5eme : 0.814 : 1

Obligation d'une marche arrière.

## Article 6 : Suspension

### 6.1 – Amortisseurs

Les amortisseurs fournis dans le kit doivent être montés dans leur intégralité en utilisant les coupelles supérieures d'origine sans modification.

Ressorts avant : 7 spires  $\varnothing 12$  ref : GAZZ 8/500

Ressorts arrière : 6 spires  $\varnothing 10.5$  ref : GAZZ 7/300

### 6.2 – Trains roulants

Aucune modification des trains roulant n'est admise. Les silents blocs de triangle peuvent être remplacés par des modèles plus durs de même matériau et de même couleur (polyuréthane interdits) Les rotules des triangles supérieurs avant peuvent être remplacées par des modèles « réparation ».

Empattement : 2265 +/- 1%

Voie avant : 1440 +/- 1%

Voie arrière : 1450 +/- 1%

Hauteur de caisse : Une cale de 100 mm minimum doit pouvoir passer librement sous toute la voiture. Une tolérance de 20mm est accordée pour le seul passage de l'échappement. (sans pilote à bord).

Réglage des trains roulants : Le réglage des trains roulant est libre dans la limite des possibilités de réglage d'origine.

Les barres anti roulis restent standard : avant  $\varnothing$  : 19      Arrière  $\varnothing$  : 12

Les barres doivent toujours rester connectées.

Une barre anti rapprochement supérieure non réglable est autorisée pour le train avant. Modèle 2 points, sans reprise sur le tablier avant.

Une barre anti rapprochement inférieure avant non réglable est autorisée. Modèle 2 points qui doit relier uniquement les 2 points d'ancrage arrière du berceau.

Une barre anti rapprochement inférieure arrière non réglable est autorisée. (ex type d'origine).

Aucun renfort/soudure de châssis supplémentaire n'est autorisé.

### 6.3 – Direction

La crémaillère de direction doit rester d'origine ainsi que ses silent-blocs. Il est autorisé de convertir une voiture avec crémaillère assistée en crémaillère non assistée. Il est autorisé de modifier une crémaillère assistée pour la passer en non assistée.

## Article 7 : Roues et pneumatique

### 7.1 - Roues :

Seules les jantes alu du kit sont autorisées. Pour rappel leurs dimensions sont les suivantes : 7J15 entraxe de 100. Les jantes du kit sont disponibles uniquement auprès de l'opérateur de la série NOGARO SPORT.



### 7.2 – Pneumatique :

Marque : FIRESTONE Modèle : ROADHAWK Dimension : 195/50/15

Les pneus sont exclusivement fournis par NOGARO SPORT.

Leur modification par retaillage, traitement... est strictement interdite. Un pneu arrivé au témoin d'usure doit être obligatoirement changé. L'intégrité de l'extérieur de la bande de roulement (intérieur et extérieur du pneu) doit être respectée. Le dessin (sculpture) du pneu doit être clairement visible. Le contrôleur technique peut demander à tout moment d'une épreuve à un concurrent de changer tout pneu qu'il juge dangereux ou trop usé sans qu'il ait à motiver sa décision (usure prononcée, arrachement de caoutchouc...).

**Rappel : il est obligatoire de conserver les bouchons de valve.**

## Article 8 : Système de freinage

Le liquide de frein est libre.

Les plaquettes sont imposées (fournies exclusivement par NOGARO SPORT). Le matériau de friction ne doit pas être modifié de quelque manière que ce soit.

Maitre cylindre  $\varnothing 22,2$  d'origine.

Les étriers de freins doivent rester d'origine. Ils doivent être dans un état irréprochable.

Les disques de frein doivent rester d'origine (perçages et rainurages interdit).

Disque avant  $\varnothing$  : 235 mm                      épaisseur mini : 16 mm

Disque arrière  $\varnothing$  : 231 mm                      épaisseur mini : 8 mm

Piston étrier avant  $\varnothing$  : 51 mm                      piston étrier arrière  $\varnothing$  : 32 mm

Les flexibles de frein sont de type « aviation » et doivent être ceux fournis dans le KIT.

L'assistance de frein doit rester opérationnelle. Le système de répartition du freinage doit rester d'origine.

Les tôles de protection des disques avant et arrière peuvent être supprimées.

Le frein à main doit rester opérationnel. La modification du cliquet de verrouillage est interdite.

Si la voiture est équipée d'un ABS d'origine il doit être supprimé et remplacé dans son intégralité par un modèle traditionnel.

**Vue de l'étrier de frein avant :**



### **Vue de l'étrier de frein arrière :**



### **Article 9 : Carrosserie extérieure**

#### **9.1 - Hauteur de caisse :**

Une cale de 100 mm minimum doit pouvoir passer librement sous toute la voiture. (sans pilote à bord).

#### **9.2 – Carrosserie :**

La carrosserie doit rester d'origine dans son intégralité. Aucun élément de rajout n'est toléré (becquet, lame...). Elle doit rester présentable tout au long du meeting. Tous les éléments de structure doivent être dans un état irréprochable (longerons, bas de caisse...) et exempt de toute trace de corrosion.

Si des couleurs fluo doivent être utilisées elles doivent recouvrir moins de 5% de la surface de la voiture.

Aucun trou supplémentaire pour créer une aération ou autre n'est permis.

Les bavettes arrière et avant doivent être retirées.

Le mécanisme de verrouillage du capot avant doit être retiré dans son intégralité (mécanisme et câbles). Il doit être remplacé par 2 attaches capots à goupille.

La retouche des passages de roue est interdite. Il est cependant autorisé de replier le bord d'aile arrière vers l'intérieur. Cette modification doit être totalement invisible de l'extérieur.

Les plastiques des passages de roue doivent rester en place.

Les plastiques servant à canaliser l'air frais au radiateur doivent rester en place.

Les pare chocs doivent rester dans leur matériau d'origine

Le support de plaque arrière doit être d'origine et permettre la pose de l'adhésif Roadster pro cup obligatoire. Les plaques numéralogiques doivent être retirées.

Les logos originels Mazda arrière doivent être présents.

Il est interdit d'utiliser du scotch pour boucher les interstices de la carrosserie afin d'améliorer l'aérodynamique de la voiture.

## **Article 10 : Intérieur du véhicule**

Le tableau de bord doit rester d'origine. Les découpes nécessaires pour le passage de l'arceau doivent être réalisées avec le plus grand soin. Le rajout d'un « dash board » additionnel est interdit.

Le rajout de manomètres (type température d'huile, montre...) est autorisé. Ils doivent être positionnée sur la console centrale.

La vitre de custode des portes avant doit être recouverte, pour sa partie intérieure, d'un film transparent.

Les joints de porte peuvent être retirés sous condition que la porte fermée ne présente aucun jeu.

Un rétroviseur intérieur doit être conservé. Le modèle d'origine peut être conservé ou remplacé.

Le bloc chauffage doit être retiré. Le trou de la cloison pare feu doit être bouché avec la plaque fournie dans le kit.

La moquette ainsi que les insonorisants doivent être retirés. Les éléments d'habillage doivent être supprimés.

L'accoudoir central et son vide poche doit être retiré.

Les intérieurs de portes doivent être conservés. Les parties saillantes (accoudoir) qui empêcherait le passage de l'arceau peuvent être retirées. Il est cependant autorisé de remplacer les intérieurs de porte par une feuille d'aluminium de 1.5mm d'épaisseur ou par une feuille plastique de 3mm d'épaisseur. Dans ce cas la finition de ces éléments doit être irréprochable.

Les vitres des portes et leur mécanisme de manœuvre doivent être retirés.

Le mécanisme d'ouverture des portes doit rester d'origine.

Le neiman peut être remplacé par un bouton de démarrage. Le système de blocage de la colonne de direction doit être supprimé.

Si la voiture est pourvue d'un airbag il doit être retiré.

Le système d'ouverture de la trappe à essence doit rester d'origine. Le levier de commande peut être déplacé.

La pose de mousse de protection homologuée est obligatoire autour des barres d'arceau à proximité du pilote.

Un filet anti défenestration est obligatoire.

Le volant est libre ainsi que son moyeu. Les volants bois sont interdits.

Le choix du siège baquet est libre. Il doit être homologué FIA **en cours de validité**. Les modèles carbonés ou Kevlars sont interdits.

Le harnais doit être homologué FIA **en cours de validité**.

## **Article 11 : Accessoires additionnels**

Les voitures doivent être équipées des anneaux de remorquage fournis dans le kit.

Chaque véhicule doit être équipé d'un transpondeur TAG Chronolec agréé FFSA permettant le chronométrage électronique. Le concurrent est responsable de son montage et de son bon fonctionnement. Il doit être localisé dans le passage de la roue avant gauche.

Les systèmes de communication par radio avec les stands sont interdits.

L'utilisation d'une caméra filmant l'action vers l'avant est obligatoire. A la simple demande de l'organisateur ou de l'autorité sportive, les images devront être mises à disposition sans restriction et dans leur intégralité.

Les caméras embarquées doivent être sécurisées par un système de type filin afin d'éviter leur expulsion de la voiture en cas de casse de leur support. Leur utilisation est soumise à l'autorisation du contrôleur technique.

## **Article 12 : Système électrique**

Le faisceau électrique de la voiture doit être d'origine et en bon état. Aucune modification autre que celles décrites dans ce cahier des charges ne sera tolérée.

L'alternateur doit rester fonctionnel à tout moment.

Le boîtier de gestion électronique pourra être scellé.

Le boîtier de gestion doit être celui d'origine. Il pourra être prélevé à la fin de la séance d'essai chrono puis redistribué à un autre concurrent après tirage au sort. Si le tirage au sort donnait par hasard le boîtier à son propriétaire, un second tirage serait effectué. Le boîtier doit être refixer sous le tableau de bord. La tôle repose pied doit être supprimée. Son accessibilité doit être assurée à tout moment.

Chaque concurrent doit s'assurer que le boîtier qu'il met à disposition fonctionne convenablement. En cas de boîtier défectueux, l'opérateur fournira un boîtier de remplacement pour la durée de la course.

Le débitmètre doit être celui d'origine DENSO réf : B6S713 210A (197100 – 4090). Le débitmètre pourra être tiré au sort (idem boîtier de gestion). Il pourra être scellé.

La sonde lambda d'origine doit être conservée et opérationnelle.

Un manomètre de température d'huile peut être rajouté.

Le coupe circuit doit être monté conformément aux préconisations de l'annexe K de la FIA.

La batterie : Elle doit être à son emplacement d'origine avec le système de fixation d'origine. Elle doit être d'une capacité de 32 AH minimum. Les batteries lithium sont interdites. Les batteries au gel sont autorisées à condition de respecter les dimensions de la batterie d'origine.

### **Article 13 : Système d'éclairage**

Les phares et leur mécanisme de relevage doivent rester fonctionnels à tout moment de l'épreuve. Un scotch transparent ou une croix de ruban adhésif doit être appliqué sur les phares.

Le troisième feu rouge pour la pluie est de type LED à haute intensité et son fonctionnement doit être indépendant du circuit électrique d'origine de la voiture. Il doit être monté sur le tablier arrière en position centrale ou sur la croix de l'arceau par colliers.

Les répéteurs de clignotant des ailes avant peuvent être retirés. Dans ce cas les trous dans les ailes avant doivent être bouchés.

Tous les éléments doivent être en état de fonctionner durant toute l'épreuve.

### **Article 14 : Circuit de carburant**

Carburant du commerce SUPER SANS PLOMB 98 conforme à la réglementation FIA en vigueur, disponible dans une station-service ordinaire (**SP98 E5**).

#### **E85 interdit**

Les additifs de quelque nature que ce soit sont interdits.

Rappel : A la fin de chaque course il doit rester un minimum de 3 litres de carburant dans le réservoir afin de pouvoir procéder à des prélèvements dans le cas de contrôle.

Pression d'essence : 2,7 à 3,2 kg/cm<sup>2</sup> (mesure effectuée au niveau de la rampe d'injection tuyau de dépression débranché).

Injecteur : DENSO 195500-1970

Le réservoir doit rester d'origine dans son intégralité. Son cloisonnement est interdit. Le rajout d'une boîte tampon est interdit.

Filtre à essence d'origine.

**Article 15 : Sécurité**

Se référer au chapitre 5 de l'annexe K de la FIA qui doit être appliqué ainsi qu'au tableau équipement de sécurité circuit VHC.

L'arceau fourni dans le kit doit être monté dans son intégralité en respectant la fiche technique de description de l'armature de sécurité.

**ANNEXE 1 :**

**Procédure de contrôle du calage de la distribution et du profil de came de l'arbre à came.**

Afin de pouvoir procéder au contrôle du calage de la distribution et du profil de came il convient de suivre les étapes suivantes :

Pour ce faire on utilise un gabarit de came muni de repères et d'une petite équerre.



1 : Débrancher le tuyau de recyclage des vapeurs d'huile. Déposer la barre anti rapprochement si besoin.

2 : Débrancher les fils de bougie et déposer les bougies.

Pour rappel elles doivent être de type NGK BKR6E-11 ou BKR7E-11

3 : Déposer le support de bobine (3 vis d'ont une dessous contre le tablier).

4 : Retirer les vis de fixation du couvre culasse et déposer le couvre culasse.

5 : Mettre le repère de la poulie de vilebrequin en face du repère du point 0. Afin de vérifier que l'on est sur le bon tour moteur, il faut vérifier que les cames côté de distribution sont en bascule. Sinon, faire un tour supplémentaire. Toujours tourner dans le sens horaire. Si un retour en arrière est nécessaire, il faut aller plus loin afin de rattraper tout jeu éventuel.

Poulie de vilebrequin et repère de positionnement :



Cames du cylindre N°1 en bascule :



## 6 : CONTROLE DU PROFIL DE CAME :

Sur l'arbre à came d'admission (côté collecteur d'admission), se positionner sur le cylindre N°3. Le gabarit de contrôle doit se positionner sans jeu sur la came (repères traits vers l'avant). Si le gabarit ne se monte pas, la came n'est pas bonne. Si le gabarit à du jeu, la came n'est pas bonne. En cas de doute on peut contrôler le jeu en mettant une lumière derrière le gabarit. Si la lumière passe entre le gabarit et la came, cela révèle la présence de jeu.



## 7 : CONTROLE DU CALAGE :

Le gabarit étant positionné sur la came on positionne l'équerre de contrôle devant en l'appuyant sur le plan de joint de la culasse. L'équerre doit se situer entre les 2 repères extrêmes gravés sur le gabarit. Ces repères représentent les calages maxi autorisés. Le repère milieu représente le calage d'origine. Si l'équerre se retrouve en dehors de ces repères, le calage n'est pas conforme.

Positionnement de l'équerre de contrôle :



Contrôle de la position de calage :



Le trait milieu correspond au calage d'origine de l'arbre à came. Les traits externes correspondent aux valeurs de calage maxi définis au paragraphe 4.4 de ce règlement.

#### 8 : CONTROLE EMPILAGE CULASSE/JOINT/BLOC :

Le piston du cylindre N°1 côté distribution étant au point mort haut on utilise une jauge de profondeur pour mesurer la cote entre le plan de joint du couvre arbres à cames et la tête du piston. Cette cote permet de contrôler si l'empilage des cotes de culasse, de joint et de hauteur de bloc sont dans les normes.

La cote doit être de **135.7mm minimum**.



**Annexe 2 :**

**COMPOSITION DU KIT ROADSTER PRO CUP**

ARCEAU FFSA NORME 2015 EN EPOXY PRET A POSER

FLEXIBLES DE FREIN AEROQUIP

4 JANTES REVOLUTION 7X15 DEPORT EXTERIEUR

ECHAPPEMENT RACING

KIT COMBINE FILETE ET 4 RESSORTS GAZ

PLAQUETTES AVANT EBC

PLAQUETTES ARRIERE EBC

RADIATEUR ALU GROSSE CAPACITE

FILTRE A AIR PIPERCROSS RACING

ANNEAU DE REMORQUAGE

KIT ADHESIFS AVEC NUMERO DE COURSE

Tous les éléments du kit doivent être renouvelés obligatoirement chez NOGARO SPORT.

**Annexe 3 :**

**PRECISIONS TECHNIQUES**

Se référer à la fiche technique FFSA CdM 014